

PÊCHE

Numéro 16, mars 2004

Articles

Surveillance par satellite de la pêche dans le Pacifique
SFLP : Combattre les braconniers avec des GPS
Great Fish : Promouvoir de bonnes pratiques de pêche
LVFRP : Recensement des poissons par sonar

Rubriques

Editorial : Harmonisation des pêches
Bruxelles : Accords sur la pêche durable
TechTip : Dolphin Saver
Questions-Réponses : L'industrie de pêche post-récolte
Projets et initiatives

<http://ictupdate.cta.int>

Harmonisation des pêches

Les NTIC dans le secteur de la pêche sont-elles favorables aux pays ACP ? Plusieurs études récentes dressent un tableau ambigu. Bien que les NTIC offrent des moyens peu coûteux pour découvrir des zones de pêche, contrôler des effets environnementaux et combattre les activités de pêche illégales, elles accélèrent également le déclin des populations de poissons et elles permettent aux navires de pêche commerciaux d'exploiter des stocks dans des zones qui étaient autrefois considérées comme trop difficiles pour y pêcher.

Au cœur du problème se trouve l'échec des technocrates qui ne parviennent pas à harmoniser les règlements internationaux avec les règlements nationaux et leurs effets sur les pêches régionales et locales. Le manque de transparence a entravé les efforts de coopération entre les différents niveaux administratifs pour améliorer leur cadre général de la gestion des pêches, et il a contrecarré des tentatives visant à profiter pleinement des NTIC. Des organes directeurs stimulés par le succès qu'ont remporté les initiatives des scientifiques et des organisations non gouvernementales, reconnaissent cependant de plus en plus la valeur des méthodes soutenues par les NTIC pour la gestion des pêches. Ce numéro d'*ICT Update* souligne quelques initiatives qui permettent de défendre les intérêts de toutes les parties concernées.

L'UE est en train de mettre en œuvre des accords de partenariat dans le secteur de la pêche avec les pays ACP, au moyen d'actions ciblées pour soutenir la mise en place de systèmes de suivi, d'inspection et de surveillance. Andrew Richards explique comment dans le Pacifique Sud, les 17 îles membres de l'Agence des pêches du forum coopèrent pour l'élaboration d'un système de surveillance des navires (VMS) qui permet d'identifier les navires de pêche illégaux. Depuis la Guinée, Peter Lowrey annonce que les pêcheurs locaux ont formé des patrouilles communautaires équipés de récepteurs GPS pour dissuader les chalutiers illégaux.

Les NTIC sont également utilisées dans les initiatives de recherche qui visent à améliorer la gestion d'écosystèmes entiers. Dans l'estuaire de la Great Fish River en Afrique du Sud par exemple, un dispositif de télémétrie acoustique est utilisé pour suivre deux espèces halieutiques ciblées par les pêcheurs de subsistance ainsi que par les pêcheurs de loisirs. Margot Collett décrit comment les résultats seront utilisés pour l'élaboration des stratégies de protection. Au milieu du continent, William Kudoja fait le compte rendu du projet de recherche relatif aux pêches dans le lac Victoria (LVFRP), financé par l'UE. Ce projet utilise le sonar pour évaluer les quantités de poissons présents dans le lac. Grâce à de telles informations, les autorités peuvent définir des quotas de capture et harmoniser, à l'occasion, les mesures nationales pour une utilisation équitable des ressources du lac. Venu Pidachy explique finalement comment les NTIC sont intégrées progressivement dans les activités commerciales post-récoltes en Ouganda afin de pouvoir assurer que les produits halieutiques exportés répondent aux règlements de l'UE.

Il est clair que des stratégies plus globales pour la gestion des ressources halieutiques mondiales s'imposent d'urgence. Ces initiatives mettent en évidence que les NTIC peuvent jouer un rôle vital dans les politiques d'information et dans la mise en œuvre de telles stratégies.

Accords sur la pêche durable

Présent, l'UE a signé des accords de pêche bilatéraux avec 17 pays ACP, grâce auxquels des navires européens peuvent pêcher dans des eaux ACP en échange d'une compensation financière. Au cours des ans, ces accords ne sont plus de simples contrats du genre « payer, pêcher et partir », mais ils sont devenus de grands Accords de Partenariat pour la Pêche (APP) contenant des « actions ciblées » qui contribueront à la durabilité des activités de pêche au niveau international. Ces accords sont dans la lignée des engagements que l'UE a pris lors du Sommet mondial sur le développement durable à Johannesburg en 2002. Ces engagements impliquaient l'objectif visant à « maintenir ou à restaurer les stocks à des niveaux permettant d'obtenir un rendement maximum soutenu tout en visant à parvenir d'urgence à cet objectif pour les stocks réduits et, là où c'est possible, au plus tard en 2015 ».*

Les actions ciblées représentent actuellement entre 20 et 70 % des contributions financières payées par l'UE en fonction des APP. Ces actions se composent d'estimations scientifiques de soutien relatives aux stocks de poissons, de contrôle et de suivi des activités de pêche, de formations et de développement du secteur de la pêche local. Les APP stipulent également que les navires européens opérant dans les eaux étrangères ne doivent pas cibler des espèces surpêchées ou menacées ou bien celles qui sont exploitées par des pêcheurs artisans.

L'UE reconnaît le rôle des NTIC dans la mise en œuvre de ces actions ciblées destinées à renforcer la coordination entre les autorités locales et nationales impliquées dans la surveillance de la pêche. L'UE a plus particulièrement l'intention d'accroître la surveillance des navires de pêche européens aussi bien dans ses propres eaux que dans les zones économiques exclusives (ZEE) des Etats ACP. Depuis l'année 2000, l'UE exige que tous les navires soient équipés d'un système de surveillance des navires par satellite (VMS) afin de pouvoir garantir que ces navires répondent aux limitations de capacité. Ces systèmes permettent de suivre la vitesse et le cap des navires de pêche et de communiquer ces informations aux gardes-côtes locaux (voir à droite). L'UE a promis de soutenir financièrement les pays ACP pour établir des réseaux VMS régionaux. Des actions spécifiques pour leur mise en œuvre sont en outre prévues dans les APP. Jusqu'à présent, de tels accords ont été signés avec l'Angola, Madagascar, l'île Maurice, le Sénégal et les Seychelles, et il est probable que d'autres pays suivront bientôt.

Ces développements encourageants indiquent qu'il y a un consensus croissant entre les Etats Membres de l'UE et les pays ACP sur le besoin urgent de remplacer la mosaïque des systèmes de suivi, de contrôle et de surveillance, impliquant de nombreuses autorités distinctes ayant chacune des priorités différentes, par un cadre gestionnaire international cohérent garantissant la durabilité de la pêche ACP.

** Communication de la Commission relative à un cadre intégré applicable aux accords de partenariat dans le domaine de la pêche conclus avec des pays tiers, COM (2002) 637 final.*

Gregor Kreuzhuber (gregor.kreuzhuber@cec.eu.int) est le porte-parole de Franz Fischler, Commissaire européen à la Pêche.

TechTip : Dolphin Saver



Un dispositif tout nouveau pour protéger les dauphins contre les filets de pêche remporte un succès qui fait du bruit (littéralement). Développé par la société néerlandaise SaveWave, le Dolphin Saver, un émetteur sophistiqué d'une longueur de 20 cm à peine, est attaché sur les filets. Dès que l'appareil touche l'eau, il émet des signaux ultrasons anodins qui gênent le système d'écholocation utilisé par les dauphins pour naviguer et trouver du poisson. Perturbés par le brouillage ultrason qui en résulte, les dauphins s'en éloignent en respectant une zone de sécurité autour des filets. Ce dispositif sauve ces mammifères non seulement d'une mort certaine à la suite de captures secondaires, mais il les empêche également de voler du poisson dans les filets et d'endommager les équipements de pêche. www.savewave.nl

FFA VMS : Surveillance par satellite de la pêche dans le Pacifique

Andrew Richards explique comme le système de surveillance des navires (VMS) de l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud permet d'identifier les navires de pêche illégaux.

L'agent Hansen Kalran de la police maritime de Vanuatu vient tout juste de se connecter à Internet où elle a pu télécharger un rapport qui attire tout particulièrement son attention. Son écran affiche une carte satellite de l'ensemble de la zone économique exclusive (ZEE) de Vanuatu ainsi que les coordonnées de tous les bateaux de pêche naviguant en ce moment dans ces eaux. Tous les navires suivent les routes stipulées dans les accords de pêche qu'ils ont passés avec les autorités de cet Etat insulaire. Tous, sauf un. Un thonier étranger qui devrait logiquement être en train de rentrer chez lui. Au lieu de quitter directement la ZEE à la sortie du port où il a effectué toutes les opérations de dédouanage, le navire s'est arrêté en cours de route, selon toute vraisemblance pour faire de nouvelles prises en douce. Kalran ne perd pas de temps. Elle alerte ses collègues et à peine quelques minutes plus tard, un patrouilleur de la police maritime se prépare à intercepter et à inspecter le navire suspect.

Les incidents de ce genre font partie de la routine quotidienne de l'unité de suivi, de contrôle et de surveillance de l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA). Depuis 1999, cette unité a mis en place avec succès, dans le Pacifique oriental et central, un système de surveillance par satellite des navires pour le compte de ses Etats membres. Baptisé VMS (vessel monitoring system), ce système est utilisé en premier lieu pour s'assurer que les bateaux de pêche étrangers respectent les réglementations en vigueur destinées à promouvoir le développement et la gestion durable des ressources des petits pêcheurs de thon locaux et par là-même à protéger leurs sources de revenus. Le contrôle du respect de ces réglementations est cependant devenu de plus en plus difficile. La pêche au thon dans le Pacifique - qui génère des activités économiques d'une valeur de 1,8 milliard de dollars par an - représente actuellement un tiers des prises de thon mondiales, et tout le monde veut une part du gâteau.

Pour compliquer les choses, au cours de leurs migrations à travers les différentes juridictions et zones nationales en haute mer, les pêcheurs de thon de subsistance, artisanaux et commerciaux recherchent principalement les quatre mêmes espèces : la bonite vraie, le patudo, le thon à nageoires jaunes (ou thon yellowfin) et l'albacore. Environ 50 à 60 % des prises totales sont effectuées dans les ZEE des Etats membres de la FFA, qui couvrent

*Le système VMS de la FFA ouvre la voie au développement d'une approche entièrement intégrée de la gestion de la pêche dans le Pacifique. VMS utilise la technologie satellite pour localiser avec précision la position d'un navire et transmettre ces informations à un poste de surveillance d'un membre de la FFA (voir ci-contre).
Photo : FFA*



environ 30 millions de km² d'océan. Pour endiguer l'augmentation des pêches frauduleuses dans cette immense zone, la plupart des membres de la FFA ont réservé leurs zones d'exclusion de 12 milles marins à la pêche artisanale et de subsistance, tandis que d'autres Etats insulaires ont mis en place des zones d'exclusion de 40 milles marins interdites à tous les bateaux de pêche étrangers. Toujours à la recherche de bonnes prises, les contrevenants n'hésitent pas à enfreindre ces limites et sont de plus en plus difficiles à contrôler, sauf à l'aide de systèmes sophistiqués tels que celui de la FFA.

Comment fonctionne le système VMS

VMS utilise la technologie satellite pour localiser avec précision la position d'un navire et transmettre ces informations à un poste de surveillance d'un membre de la FFA. Le cœur de ce système est formé d'un communicateur automatique de position, un transpondeur très perfectionné que tous les bateaux de pêche entrant dans les eaux de la FFA doivent obligatoirement avoir à bord. Composé d'un système intégré de positionnement par satellite et d'un émetteur-récepteur Inmarsat, cet appareil, de la taille d'un autoradio, enregistre la position du navire, sa vitesse et la route qu'il suit. Une antenne intégrée permet ensuite de transmettre ces informations à un satellite Inmarsat, placé en orbite géostationnaire au-dessus du Pacifique. Le satellite transmet ces données à une station terrestre située en Australie qui les transfère par lignes téléphoniques à l'ordinateur central du VMS au secrétariat de la FFA à Honiara, dans les îles Salomon.

Cet ordinateur identifie ainsi tout navire enfreignant les réglementations en vigueur sur la pêche et produit des rapports d'alerte. Les membres de la FFA gérant les ZEE où opèrent ces navires téléchargent ces rapports à l'aide d'une connexion Internet cryptée. A titre d'exemple, en janvier 2004, le système VMS a permis aux membres de la FFA de contrôler les activités de 883 bateaux de pêche étrangers.

Le système VMS de la FFA a déjà prouvé qu'il pouvait apporter une aide efficace et rentable au programme de surveillance et de respect de la réglementation en vigueur mis en place par la région. Des statistiques récentes montrent que le nombre de cas de pêche illégale enregistrés par les autorités est resté à un niveau invariablement faible depuis la mise en place du VMS en 1999. Les coûts annuels de fonctionnement, estimés à 845 dollars par navire, sont récupérés auprès des thoniers participants. Ce système présente également un intéressant potentiel. Il pourrait par exemple être facilement utilisé pour localiser d'autres navires tels que ceux qui transportent en fraude des poissons de corail vivants. Le système VMS de la FFA ouvre donc la voie au développement d'une approche entièrement intégrée de la gestion de la pêche dans cette région.

Andrew Richards (e-mail : andrew.richards@ffa.int) est Monitoring, Control & Surveillance manager à la FFA. Pour de plus amples informations : www.ffa.int/www/index.cfm?itemID=8

SFLP : Combattre les braconniers avec des GPS

Peter Lowrey décrit comment les pêcheurs artisans en Guinée ont remplacé leurs mitraillettes par des dispositifs GPS pour combattre les chalutiers étrangers qui braquent sur leurs zones de pêche.

Il y a quelques années seulement, les pêcheurs de subsistance de Bongolon étaient impuissants face aux chalutiers qui braconnaient sur leurs zones de pêche et sur lesquels, par frustration, ils tiraient parfois avec leurs mitraillettes. Le chalutier pouvait alors haler ses filets et repartir sans crainte ni sanction. Les NTIC permettent à présent de venir au secours des membres de cette petite communauté installée sur la côte nord guinéenne, grâce au système de positionnement par satellite (GPS). A la vue d'un braconnier, les pêcheurs sont maintenant en mesure de calculer sa position exacte au moyen d'un récepteur GPS tenu dans la main et de communiquer cette information au poste de gardes-côtes le plus proche. Le garde-côte envoie alors une vedette de patrouille pour intercepter l'intrus. Les pêcheurs racontent que désormais, sachant que les autorités arrivent en un clin d'œil, les chalutiers prennent le large dès qu'ils voient leurs pirogues ! Une expérience sur deux ans relative à l'emploi du GPS et à l'intervention des patrouilles communautaires assistées par radio s'est avérée tellement efficace en Guinée que cette méthode a été adoptée par d'autres nations de pêche de l'Afrique de l'Ouest.

Il n'aurait pas fallu que ce développement se produise plus tard. Le braconnage est en effet un problème qui touche toute la côte ouest de l'Afrique qui est une zone propice aux poissons importante et extrêmement sensible. Des experts prévoient que si les braconniers ne sont pas arrêtés, les pêches côtières de la région seront épuisées dans 10 ans. La situation a déjà atteint le niveau de crise dans la zone côtière de Guinée où 30 000 personnes dépendent de la pêche océanique artisanale. Des chalutiers industriels étrangers détruisent les filets des pêcheurs locaux en halant de lourds

chaluts en acier sur les filets de ces pêcheurs. Ils provoquent aussi régulièrement des collisions, la nuit, avec les pirogues en bois des pêcheurs, pour les casser et en blesser ou en tuer les équipages. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la FAO, a lancé à la fin de l'année 1999, le Programme pour les moyens d'existence durables dans les pêches (SFLP) afin d'aider la Guinée à résoudre ce problème. Ce programme a été financé par le ministère britannique du développement international.

Les chiffres publiés par le gouvernement confirment déjà le succès du programme. En 2000, avant que des patrouilles communautaires ne soient effectuées autour de Bongolon et de deux autres villages de pêche, les chalutiers industriels faisaient 450 incursions illégales dans cette zone en heurtant plusieurs pirogues et en blessant 12 pêcheurs locaux. Depuis la mise en service des bateaux de patrouille communautaires, le nombre des braconniers a fortement chuté et seulement 56 incursions ont été enregistrées au cours des six premiers mois de l'année 2002. La clé du succès de ce programme est le partenariat entre les pêcheurs artisans utilisant leurs propres pirogues motorisées et les gardes-côtes guinéens, qui ne disposent pas des équipements et des ressources nécessaires pour patrouiller efficacement sur 300 kilomètres de côtes.

Bien que les NTIC jouent un rôle primordial dans les efforts visant à mettre les chalutiers en échec, le système de patrouille communautaire doit maintenant être institutionnalisé et recevoir un budget suffisant pour financer du personnel, du matériel et des formations afin de pouvoir garantir que la technologie est utilisée au profit des pauvres et pour la protection de

la nature. Dans le cadre de l'approche participative du programme, une Unité de coordination nationale (UCN) a été mise en place pour rassembler des techniciens, des fonctionnaires et des membres de la société civile qui représentent les intérêts des communautés de pêche. Les membres de l'UCN agissent en qualité d'avocats au sein du secteur de la pêche selon le concept de la patrouille communautaire.

Mamadou Moussa Diallo, membre de l'UCN et socio-économiste au centre national des sciences halieutiques de Boussoura, a effectué une étude sur l'impact du projet de surveillance communautaire qui met en évidence son succès. « Je crois que j'arrive à faire passer le message à mes collègues. J'explique la méthodologie et son fonctionnement. Ils sont intéressés. »

La côte guinéenne est contrôlée par le Centre national de surveillance et de protection des pêches, qui dispose d'un budget permettant seulement six ou sept patrouilles par mois. Selon Mohamed Sidibé, le directeur général adjoint du centre, la surveillance communautaire a été une grande réussite. « Nos vedettes peuvent maintenant intervenir dès qu'il y a un appel et elles n'ont plus besoin de patrouiller au hasard », dit-il. Au début, mes agents ne voyaient pas le projet d'un bon œil car ils craignaient d'être remplacés par les patrouilles de village, mais la mentalité a changé depuis. Le système n'est pas encore parfait, mais nous pouvons l'améliorer. »

« Le Centre n'a pas les moyens d'étendre son réseau de patrouilles, mais la surveillance communautaire a été inscrite dans la stratégie du gouvernement pour la réduction de la pauvreté », déclare-t-il. « Le gouvernement trouvera les moyens pour financer l'expansion de cette stratégie. »

En attendant, le système de patrouille communautaire SFLP a été adapté pour être employé au Congo, au Gabon et en Mauritanie. Le Cameroun a également manifesté son intérêt. Petit à petit, les pêcheurs de l'Afrique de l'Ouest profitent des possibilités offertes par les NTIC pour endiguer la menace des chalutiers étrangers et pour sauvegarder leurs ressources.

Peter Lowrey (e-mail : peter.lowrey@fao.org) est agent multimédia à la FAO. Pour de plus amples informations : www.sflp.org et www.fao.org/english/newsroom/focus/2003/sflp1.htm



A la vue d'un braconnier, les pêcheurs sont maintenant en mesure de calculer sa position exacte au moyen d'un récepteur GPS tenu dans la main et de communiquer cette information au poste de gardes-côtes le plus proche.

Photo : FAO/D. Minkoh

Great Fish River : Promouvoir de bonnes pratiques de pêche

Margot Collett décrit comment dans l'estuaire de la Great Fish River en Afrique du Sud, un dispositif de télémétrie acoustique est utilisé pour suivre deux espèces halieutiques ciblées par les pêcheurs.

Sur un bateau dans l'estuaire de la Great Fish River, dans la province du Cap Est en Afrique du Sud, des chercheurs sont rassemblés autour de l'écran d'un ordinateur portable qui affiche une série de points mouvants indiquant les mouvements des poissons sous les eaux. Science-fiction ou excès de la science ? Ni l'un, ni l'autre. Ces chercheurs de l'institut sud-africain South African Institute for Aquatic Biodiversity (SAIAB) et de l'institut norvégien Norwegian Institute for Nature Research (NINA) ont uni leurs efforts dans un projet utilisant la télémétrie acoustique, ou marquage électronique, pour contrôler le nombre et le comportement de deux espèces de poissons - le « spotted grunter » et le « dusky kob » - lors de leur migration entre la haute mer et l'estuaire. Les conclusions de ce projet seront utilisées pour promouvoir des pratiques de pêche plus durables afin de protéger les ressources de l'estuaire.

Après être nés en mer, le « spotted grunter » (*Pomadasys commersonnii*) et le « dusky kob » (*Argyrosomus japonicus*) entrent dans les eaux riches en nutriments de l'estuaire où ils passent les premières années de leur vie. Les jeunes représentants de ces deux espèces y sont aussi l'objet d'une exploitation intensive à la fois par les communautés locales pour leur propre subsistance et par les pêcheurs de loisirs, à tel point que la durabilité de ces pêcheries est menacée. Une meilleure gestion des ressources, basée sur une bonne connaissance de la biologie des populations, de l'habitat et du comportement migratoire des espèces est d'une importance cruciale. Le but de ce projet est de décrire les déplacements des poissons, le temps qu'ils passent en mer et dans l'estuaire, et le moment de leur migration entre ces deux habitats. Les réponses à ces questions permettront de faire avancer le développement durable des pêcheries et fourniront aux autorités locales et nationales les informations dont elles ont besoin pour garantir une répartition équitable des ressources de l'estuaire entre les différents groupes d'utilisateurs.

Le matériel de télémétrie est composé d'un transmetteur acoustique à batterie (marqué à poissons) qui est soit attaché extérieurement, soit implanté de manière chirurgicale. Chaque transmetteur émet des signaux codés spécifiques sur une fréquence donnée et permet de localiser plusieurs poissons à la fois. Les signaux transmis sont récupérés de deux manières. Des hydrophones stationnaires (récepteurs



Deux scientifiques de l'équipe, Amber Childs et Pinda Buthelezi, préparent un hydrophone à main pour localiser les poissons à partir d'un bateau. Photos : SAIAB, Lotek

sous-marins d'enregistrement des données), suspendus à des bouées placées dans l'estuaire sont utilisés pour contrôler la présence ou l'absence de poissons dans un rayon donné. Les chercheurs peuvent aussi se servir d'un hydrophone à main pour localiser de plus près les poissons à partir d'un bateau. Les signaux sont transférés vers un ordinateur portable qui convertit les séquences sonores en données spatiales à haute résolution indiquant la position, la direction et la vitesse de déplacement de chaque poisson.

Le marquage électronique est un outil NTIC parfaitement adapté à la surveillance des poissons migrateurs tels que le « spotted grunter » et le « dusky kob ». Contrairement aux ondes radio, les signaux acoustiques ne sont pas gênés par la conductivité des eaux salées de l'estuaire. Les informations recueillies à l'aide de cette technique permettent à l'équipe de chercheurs de coupler les données sur les prises et les tentatives des pêcheurs aux calculs des déplacements des poissons, afin d'évaluer les risques d'appauvrissement localisé pour chaque espèce. Les chercheurs espèrent également pouvoir étudier l'efficacité de diverses stratégies de protection des jeunes poissons, telles que la création de zones protégées au sein de l'estuaire où la pêche serait totalement interdite.

Les méthodes et les conclusions de ce projet pourraient être appliquées bien au-delà de cet estuaire. Elles pourraient également aider au développement de stratégies d'exploitation durable des

réserves naturelles de poissons pour divers secteurs de l'industrie de la pêche au niveau national. « Les techniques employées dans cette initiative pourraient aussi être utilisées dans le travail que nous faisons actuellement à Kosi Bay [700 km plus loin], où les principales activités de pêche de loisirs ou de subsistance visent les mêmes espèces que celles étudiées dans l'estuaire de la Great Fish River », nous dit Steven Weerts, assistant de recherche à l'University of Zululand. « Les collaborations institutionnelles de cette nature sont d'une immense valeur car elles permettent le transfert de connaissances et de compétences et contribuent à renforcer les capacités locales. »

Dans l'avenir, les chercheurs de l'équipe prévoient de combiner les données biologiques et physiques obtenues grâce au marquage des poissons à des données de télédétection telles que, par exemple, les températures de surface de la mer et de l'estuaire. Ils pourraient ainsi établir un lien entre les déplacements et le comportement des poissons et les processus océanographiques. Cela constituerait une dernière avancée majeure pour comprendre la répartition des poissons migrateurs en relation avec les modifications de leur environnement physique et biologique à une échelle saisonnière et même quotidienne.

Margot Collett (e-mail : m.collett@ru.ac.za) est responsable des communications au SAIAB. Pour de plus amples informations : www.saiab.ru.ac.za/story25.htm.

LVFRP : Recensement des poissons par sonar

William Kudoja explique comment le sonar permet d'évaluer les stocks de poissons présents dans le lac Victoria afin de définir des quotas de capture.

Deux fois par an, à la tombée de la nuit, une flotte de navires de recherche commence à fouiller les profondeurs du lac Victoria en Afrique orientale. Les membres de l'équipage scrutent la surface des eaux tandis que leur bateau avance à un rythme régulier. Bien que cette scène ait tout à fait l'allure d'une campagne de recherche soigneusement organisée, l'on ne voit cependant pas la moindre lumière. C'est tout simplement parce que ces patrouilleurs utilisent des faisceaux acoustiques pour trouver ce qu'ils cherchent.

L'équipage en question est une équipe de scientifiques travaillant pour le projet LVFRP (Lake Victoria Fisheries Research Project) financé par l'UE et mis en œuvre par la Lake Victoria Fisheries Organization (LVFO). Ils étudient les volumes des stocks de poissons dans ce lac qui par sa taille est la deuxième réserve d'eau douce au monde. L'évaluation de la masse de matière vivante, ou biomasse, dans une étendue d'eau couvrant 68 800 km² peut sembler une tâche herculéenne, mais ces scientifiques sont parfaitement à même de relever ce défi. Leur navire est équipé d'un sonar, une technique développée à l'origine pour détecter les sous-marins à de grandes profondeurs.

Ces scientifiques utilisent le sonar non seulement pour déterminer le nombre de poissons présents dans le lac Victoria, mais aussi pour identifier les différentes espèces qu'ils rencontrent, et pour localiser les zones à forte densité en poissons ou au contraire les zones dépeuplées. Leur système fonctionne de la manière suivante : le navire de recherche transporte à son bord un petit sonar au

cœur duquel se trouve un transducteur, un appareil qui convertit l'énergie électrique issue d'un transmetteur en ondes sonores à haute fréquence, ou signaux sonar. Les signaux sonar traversent les eaux et forment un « faisceau acoustique ». Lorsque ce faisceau rencontre un poisson dans le lac, il renvoie un écho, reçu par le transducteur. Le transducteur reconvertit l'écho en signaux électriques qu'il transmet à un ordinateur portable. C'est là que les choses prennent un tour plus original. En couplant ces signaux aux données de localisation issues du système de positionnement global (GPS) du navire, l'ordinateur convertit les échos reçus en un échogramme à haute résolution montrant la localisation et le nombre exacts des poissons ciblés. De plus, chaque espèce de poisson renvoie un écho d'une amplitude spécifique identifiée par l'ordinateur. En séparant les échos, les chercheurs peuvent calculer la biomasse de chaque espèce.

Pourquoi se donnent-ils tout ce mal ? La raison en est simple : les stocks de poissons du lac Victoria sont menacés de surexploitation par les trois pays bordant le lac (Kenya, Tanzanie et Ouganda). Dotées de données précises sur le nombre de poissons vivant dans le lac, les autorités peuvent imposer des quotas de pêche raisonnables qui assurent la gestion durable des pêcheries dans la région. Dans ce contexte, le projet LVFRP est un élément non négligeable du vaste programme de gestion des pêcheries mis en œuvre par la Lake Victoria Fisheries Organization (LVFO) trinationale, dont le but est d'harmoniser les mesures nationales en vue d'une utilisation équitable des ressources vivantes du lac Victoria.

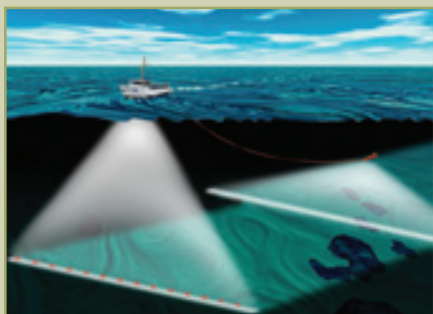
Jusqu'ici, le projet a effectué des évaluations des stocks des trois espèces les plus importantes dans le lac Victoria : la perche du Nil (*Lates niloticus*), le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) et un poisson ressemblant à la sardine connu dans cette région sous le nom de *dagaa* (*Rastrineobola argentea*). L'équipe du LVFRP a montré que les stocks de perches du Nil sont de 530 000 à 650 000 tonnes par kilomètre carré, tandis que ceux des tilapias du Nil et des *dagaa*s sont chacun d'environ 1,2 million de tonnes/km². A partir de ces estimations de la biomasse, les scientifiques ont calculé pour chaque espèce la production maximale équilibrée indicative, c'est-à-dire la quantité de poissons que l'on peut pêcher chaque année sans réduire les stocks. Pour la

perche du Nil par exemple, la production maximale équilibrée est à peu près de 212 000 tonnes. Si la pêche dans la région veut être une activité durable, les quantités pêchées doivent rester en deçà de la production maximale équilibrée afin de permettre aux poissons de se reproduire.

Récemment, les données issues des études acoustiques semestrielles ont été couplées à des évaluations des prises et à des études sur le chalutage, ce qui a permis de mettre en évidence que la pêche à la perche du Nil avait atteint son seuil critique. Les conclusions montrent une baisse significative du nombre de poissons arrivant à maturité, la présence d'un nombre excessif de poissons immatures dans les prises, ainsi que de faibles taux de fécondité. Face à ces évolutions préoccupantes, les Etats réunis dans la Lake Victoria Fisheries Organization (LVFO) ont pris des mesures visant à interdire dans tout le lac la pêche et la transformation des perches du Nil d'une taille comprise entre 50 et 85 mm. Le but de ces mesures est de protéger à la fois les très jeunes poissons, afin qu'ils puissent se reproduire au moins une fois, et les poissons adultes sur le point de frayer. Pour garantir que les pêcheurs ne prennent que des poissons de la taille autorisée, l'utilisation de filets maillants aux mailles d'au moins 127 mm a été recommandée pour la pêche à la perche du Nil et au tilapia du Nil. Pour le *dagaa*, la taille des mailles recommandée est de 10 mm, mais les filets ne peuvent être utilisés que dans les zones de pêche désignées par les autorités.

Ces mesures et d'autres liées directement au développement du plan de gestion à long terme des pêcheries du lac Victoria ont été bien accueillies par les autorités locales. Les pêcheurs prennent désormais des poissons plus gros, vendent de ce fait leurs prises à un meilleur prix et sont assurés de trouver du poisson le jour suivant. Grâce en grande partie aux efforts actuels des scientifiques du LVFRP, la durabilité des ressources du lac et les perspectives d'avenir des pêcheurs locaux s'améliorent de jour en jour.

William Kudoja (e-mail : kudoja@lvfo.org) est l'un des scientifiques senior de la Lake Victoria Fisheries Organization. Pour de plus amples informations : www.inweh.unu.edu/lvfo/Default.htm.



Les signaux sonar traversent les eaux et forment un « faisceau acoustique ».

Photo : NOAA

Projets et initiatives

Cette section propose une liste de projets et d'initiatives dans le domaine de la pêche et des NTIC. Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://ictupdate.cta.int>.

AFRIQUE

Ocean Data and Information Network for Africa (ODINAFRICA), le réseau d'échange de données et d'informations océanographiques pour l'Afrique, a été créé par les 20 Etats Membres de la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'UNESCO afin de permettre aux Etats africains d'avoir accès aux données, de développer des capacités pour le traitement des données, de préparer des données et des produits d'information, et de développer une infrastructure pour archiver, analyser et diffuser les données et les produits d'information. Le site internet donne accès à des informations scientifiques et à des logiciels afin de favoriser la communication entre les scientifiques marins en Afrique. www.odinafrica.net

West African Association for the Development of Artisanal Fisheries (WADAF), l'association de l'Afrique de l'Ouest pour le développement de la pêche artisanale est une organisation non gouvernementale (ONG) régionale qui soutient le développement de la pêche artisanale. Elle utilise des stations radio locales diffusant des émissions en langues locales, un site internet et la télévision pour échanger et diffuser des informations relatives au mareyage et pour fournir des informations générales et techniques. www.africaonline.co.ci/AfricaOnline/adeпа/

Angola : Envifish (Conditions environnementales et fluctuations dans le recrutement et la distribution de petits stocks de poissons pélagiques) est un projet financé par l'UE et par le programme INCO-DC qui cherche à développer des méthodes appropriées pour améliorer la gestion durable de petits stocks de poissons pélagiques dans les écosystèmes de Benguela et d'Angola. Ce projet vise à identifier et à quantifier les principales conditions environnementales qui influencent les fluctuations dans le recrutement et la distribution, en utilisant des données obtenues par satellite et des données météorologiques, océanographiques et halieutiques. www.me.sai.jrc.it/me-website/contents/contract_projects/inprogress/envifish/

Sénégal : L'opérateur de téléphonie mobile **Manobi** évalue les besoins des pêcheurs artisanaux de Kayar, l'un des plus grands ports de pêche du Sénégal. Cette société permet aux producteurs de poissons ainsi qu'aux exportateurs et aux agences

réglementaires publiques d'utiliser les NTIC pour obtenir en temps réel des informations sur le prix de leurs produits sur les marchés locaux de poissons. Les inspecteurs de Manobi visitent les marchés et saisissent les données dans leurs assistants numériques personnels (ANP) qui passent par un réseau GSM pour se connecter à la base de données centrale de Manobi. Les informations de cette base de données sont alors rendues accessibles pour les professionnels qui se servent de l'internet ou des fonctions WAP/SMS de leurs téléphones mobiles. Cette prestation de service permet aux acteurs des marchés locaux d'améliorer leur productivité et leur qualité de vie en général. www.manobi.sn

CARAÏBES

Le **Mécanisme régional de la Pêche des Caraïbes (CRFM)** est le centre d'un réseau interactif complexe de tout un éventail de parties intéressées par la pêche. Le CRFM se compose de la Communauté des Caraïbes (CARICOM), du Forum de la pêche caraïbe et du secrétariat de l'Unité technique de la pêche caraïbe (CFTU). Le CRFM qui effectue, entre autres, des recherches et des analyses de données pour soutenir la formulation de politiques et le processus décisionnel, vise à établir un système régional d'information halieutique. www.caricom-fisheries.com/

ASIE-PACIFIQUE

Le **Programme de pêche océanique (OPF) du Secrétariat de la communauté du pacifique (SPC)** diffuse des informations sur la fréquence et la quantité des captures régionales de poissons à travers le Pacifique. L'essentiel du programme est une base de données principalement établie à partir des feuillets de journaux de bord relatifs aux captures et aux efforts de pêche fournis au SPC par les pays et les territoires membres. Les principales données ainsi qu'un grand éventail de rapports et de bulletins d'information sont accessibles sur le site internet de l'OPF. www.spc.int/OceanFish/

MONDIAL

Le **département des pêches de la FAO** est au premier rang des services d'information assistés par NTIC destinés aux pays ACP pour le commerce international du poisson et des produits halieutiques. Ce département propose une très grande gamme de services en ligne qui sont accessibles sur son site internet : www.fao.org/fi/default_all.asp.

Le répertoire communautaire **oneFish**, développé par l'**Unité de soutien pour la recherche internationale sur la pêche et l'aquaculture (SIFAR)** et la **FAO**, est un portail impressionnant et une passerelle de ressources pour le secteur du développement et de la recherche sur la pêche et l'aquaculture. OneFish soutient la SIFAR dans ses efforts visant à favoriser des recherches plus pertinentes, à encourager la prise de décision à base de connaissances pour la politique et à stimuler les débats ainsi que le partage d'informations. www.onefish.org/global/

La base de connaissances

technologiques oneFish, développée à l'occasion du projet **Fish-Tech-DB** financé par l'UE, donne accès à de nombreuses ressources visant l'utilisation de poisson, la technologie de première transformation et d'autres domaines s'y rapportant, afin d'accroître l'efficacité de la R&D et de l'application de nouvelles technologies, et d'améliorer la qualité et la sécurité. www.onefish.org/global/fishtechology.jsp

A la fin des années 1970, la FAO a mis en place un réseau de services régionaux d'informations de marketing, à savoir **INFOPESCA** (Amérique du Sud et Centrale), **INFOFISH** (Asie et Pacifique), **INFOPECHE** (Afrique), **INFOSAMAK** (pays arabes), **EUROFISH** (Europe de l'Est et Centrale), et **INFOYU** (Chine). Ce réseau INFO, coordonné par **Globefish**, favorise le commerce des produits halieutiques en fournissant des informations actuelles sur les marchés et les prix, en réunissant les acheteurs et les vendeurs dans des conférences internationales et en proposant des formations pour l'industrie et les gouvernements sur les exigences de qualité. www.globefish.org/

Le **Système mondial d'Information sur les Pêches (FIGIS)** de la FAO est un réseau mondial d'informations halieutiques cohérentes. Les visiteurs peuvent y trouver des documents, des données analytiques et des statistiques, des cartes, des logiciels et des outils internet, des espèces aquatiques, des ressources marines, des pêches marines, des technologies de pêche et de l'aquaculture. www.fao.org/fi/figis/

Les recherches du **centre mondial sur le poisson du CGIAR** portent sur l'eau de mer et l'eau douce dans des écosystèmes tropicaux importants y compris les eaux côtières, les récifs coralliens et les cours d'eau intérieurs. www.worldfishcenter.org/

Questions-Réponses : NTIC et l'industrie de pêche post-récolte

Comment sont utilisées les NTIC pour soutenir les activités de pêche post-récoltes ? **Venu Pidachy** explique comment la société ougandaise Marine Products Ltd, exportatrice de la perche du Nil, utilise des méthodes conçues initialement pour conserver des aliments dans l'espace afin de répondre aux règlements internationaux pour la sécurité et la qualité alimentaires.

Quelle est la stratégie sur laquelle l'industrie de pêche post-récolte se concentre ?

Comme pour les autres branches du secteur alimentaire, l'avenir de l'industrie de pêche post-récolte dépend de sa capacité à fournir des produits qui soit à la fois sûrs et répondent aux exigences croissantes des consommateurs en matière de qualité. En tant qu'exportateurs de poissons, nous avons un travail particulièrement difficile, car les poissons sont extrêmement sensibles à la contamination. Ils sont exposés à une multitude de risques, allant des pathogènes et des allergènes aux métaux lourds, aux parasites et aux toxines. Les risques pour la santé des consommateurs de poissons sont ainsi très nombreux. Les poissons sont en outre très périssables et notamment dans les climats chauds, des pertes de qualité significatives peuvent se produire peu après la capture des poissons. Ainsi, un mécanisme de contrôle s'impose qui prend en compte ces deux facteurs tout au long de la chaîne d'approvisionnement du traitement du poisson, depuis le moment où ils sont capturés jusqu'à l'expédition des produits finis.

Notre usine de transformation de poisson en Ouganda est l'une des premières usines en Afrique de l'Ouest qui a mis en œuvre un mécanisme de contrôle aussi performant. Elle a mis en place un système d'analyse des risques et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP) qui est fondé sur les procédures opérationnelles standard et sur des pratiques de bonne fabrication. La méthode HACCP remonte aux années 1960 lorsque la NASA avait besoin d'une méthode infaillible pour prévenir les bactéries et les toxines pouvant provoquer des maladies et se trouvant dans les aliments consommés pendant les missions dans l'espace. Depuis les années 1990, l'industrie alimentaire a adopté cette méthode pour pouvoir répondre aux règlements internationaux en vigueur pour la sécurité et l'hygiène alimentaires, dont les principaux sont les

directives du Conseil européen 91/493/CEE et 98/83/CEE qui définissent les exigences pour la manutention et la commercialisation des produits à base de poissons destinés à l'UE.

La méthode HACCP est avant tout un outil de gestion qui permet de contrôler tout le processus de la préparation des aliments. Il vise à *prévenir* les problèmes de sécurité alimentaire plutôt qu'à les identifier après leur manifestation. Dans ce système, des inspections alimentaires sont effectuées à chaque niveau de la chaîne d'approvisionnement, à savoir au stade de la capture, du débarquement, de la transformation et de la commercialisation. Ces inspections impliquent tous les acteurs de l'industrie de la pêche allant des pêcheurs artisans et des ouvriers employés dans les usines de transformation aux marchands et aux autorités chargées de la réglementation. Lorsqu'un parasite, par exemple, est identifié dans une capture au moment du débarquement, son acheminement est interrompu pour éviter qu'il atteigne l'usine de transformation. Il est ainsi possible d'éviter des dépenses élevées et la dissémination de l'organisme incriminé. La méthode impose encore d'autres exigences telles que les laboratoires sur place, une comptabilité stricte et des procédures de traçabilité efficaces.

Pouvez-vous décrire les phases de la transformation du poisson et comment les NTIC ont été intégrées dans ce processus ?

La chaîne commence avec les pêcheurs locaux qui utilisent de plus en plus les NTIC pour leurs activités quotidiennes. Les téléphones mobiles, par exemple, permettent désormais aux équipes de pêche de communiquer avec leurs supérieurs à terre, de les prévenir des préparations à faire ou de leur signaler d'éventuelles difficultés.

Arrivés à terre, les poissons sont soumis à des contrôles de qualité au moyen de logiciels qui comparent la

capture avec des standards prédéfinis en prenant en compte tout ce qui se rapporte à la fraîcheur et la durée de conservation des poissons, à leur texture et à la couleur post-mortem de leur peau. Les résultats sont saisis dans une base de données. Les poissons qui passent le test sont transportés vers l'usine de transformation où ils sont pesés sur des balances électroniques et triés au moyen d'un autre progiciel. L'étape suivante implique des ouvriers d'usine qui parent ou écaillent les poissons pendant que les programmes d'ordinateur calculent la vitesse à laquelle cela est effectué tout en réglant continuellement la température de l'environnement de travail. Lorsque les poissons ont été dépouillés et coupés, ils sont triés de nouveau. Les ouvriers saisissent alors le nouveau poids des poissons et leurs paramètres de qualité dans la base de données. Les poissons sont ensuite rapidement transportés dans une zone de refroidissement/réfrigération où un ordinateur contrôle la température et la durée totale pendant laquelle les poissons doivent y rester. Les poissons sont ensuite emballés dans des caisses ou des cartons et transportés dans une zone de stockage à froid distincte avant leur expédition vers un aéroport ou un port.

La société Marine Products Ltd a déjà mis en place les principaux composants de ce système de contrôle de la qualité basé sur la méthode HACCP et assisté par NTIC. La méthode HACCP ne nous permet pas seulement de répondre aux règlements de l'UE, mais elle crée également un environnement de travail que nos employés considèrent comme stimulant. Ce système nous a tout d'abord permis de rester concurrentiels sur le marché d'exportation international et de sécuriser l'avenir de nos pêches nationales.

Venu Pidachy (e-mail :

pvenu@ugandamarine.com) est directeur du service de la fiabilité de la société Uganda Marine Products. www.ugandamarine.com

ICT Update, numéro 16, mars 2004. *ICT Update* est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par e-mail. *ICT Update* paraît tous les deux mois. Chaque numéro se concentre sur un thème particulier lié aux NTIC pour le développement agricole et rural dans les pays ACP. La prochaine édition paraîtra le 3^e mai 2004.

CTA Centre technique de coopération agricole et rurale (ACP-UE), Agro Business Park 2, 6708 PW Wageningen, Pays-Bas

Production et content management : Contactivity bv, Nieuwe Mare 23, 2312 NL Leiden, Pays-Bas

Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / Recherche et rédaction : Mark Mackintosh et Valerie Jones / Site Internet : Sebastiaan van der Vliet / Traduction : Bruno Lagarrigue, Patrice Pinguet / Conseillers scientifiques : Kevin Painting, Peter Ballantyne.

Copyright © 2004 CTA, Wageningen, Pays-Bas